II. *Epistola* D.Raymundi Vieussens, *M.D.* & *S.R.S. ad Societatem Regiam Londinensem missa, de Organo auditus.*

Viri Clarissimi,

CUM nihil mihi jucundius atque gloriosius esse possit quàm vobiscum colloqui, nè miremini quæso quòd vos supplex rogare ausim, ut meam hanc Epistolam de meis circa organum auditus animadversionibus benevolo, gratoque animo accipiatis, & vestrum, cùm libuerit, de illa judicium ad me mittatis, quò deinceps eam typis excudendam tradam, si vobis Digna videatur, quæ aliquando publici juris fiat. Clarissimus, D. Duverney vir non modò anatomicarum, sed & physicarum, medicarumque rerum peritissimus de hac corporis nostri parte de qua hic dicturus sum, eximiè sanè scripsit; verùm ut ut accuratè illam descripserit, advertetis tamen, ni fallor, viri spectatissimi, me nova quædam in structura interiori ejus detexisse, quæ vobis forsan, ut & mihi, per necessaria videbuntur ad faciliorem explicati onem auditus, imò & morborum, quibus hæc ipsamet pars obnoxia est; quapropter hæc breviter & nitidè, quantùm fieri poterit, hîc vobis exponam, & postmodum nervos septimæ conjugationis describam.

Imprimis, Animadverti membranam tenuissimæ, raræque admodum texturæ intra cavitatem tympani esse: hanc. habita ratione loci quem occupat, interiorem membranam tympani nuncupo, ut ab ea distinguatur, quæ meatus auditorii finem extremum obturat, & quam exteriorem ipsiusmet tympani membranam nominare placet,

placet, quò scilicet idea unius nunquam cum idea alterius confundi queat, hæcce membrana peritis omnibus anatomicis nota, & à nullo, quod sciam, rectè descripta, si attentè perspiciatur, in utraque aure vasis capillaribus penè infinitis apparet irrigata, quæ carotis arteria, & vena jugularis utriusque lateris ipsi largiuntur. Hinc fit, ut vasculis, quibus irrigatur, sanguine supra modum turgentibus tota ferè rubra videatur, cùm radiorum solarium interventu, ac præsertim microscopio intermedio exploratur. Ejusmodi vascula impediunt nè membranæ, qua suffulciuntur, partes, superna scilicet & laterales, in semetipsas corruant, & complicentur, uti proculdubio corruerent & complicarentur, nisi eas suspensas tenerent; quoniam per se ipsas interiori superficiei hujus, qua continentur, cavitatis immediatè non adhærent.

Hæc ipsamet membrana, quæ est productio membranæ tenuis interiora aquæductus investientis, os speciei cujusdam specus occludit, quà itur ad foveolas intra mastoidem apophysin excavatas; proindeque impedit nè conclusus in iis aër, liberè saltem, cum aëre tympanum subeunte communicet; ac præterea tenuissima ejus productio una stapedis aperturam, altera verò foramen vulgò rotundum nominatum obturat, & ulteriùs extensa toti supersternitur interiori superficiei exigui hujus spatii cavi, quod a foramine rotundo extenditur ad extremum usque finem ductus semi-ovalis spiralis cochleæ, & usque ad rimulam incisam basi conchæ. Ita ut interior tympani membrana hac productione sua intermedia, qua scilicet extremitatem ductus semiovalis spiralis cochleæ, & rimulam basi conchæ insculptam extrinsecùs occludit, communicet cum hac portione membranæ nerveæ interioribus conchæ parietibus superstratæ, quæ baseos conchæ ejusdem rimulam intùs claudit, & cum extremitate laminæ nerveæ spiralis,

quæ

quæ intra ductum semi-ovalem spiralem cochleæ reconditur.

Præterea membrana, de qua nunc agitur, subtus illam sui partem, qua externam tympani membranam respicit, sat amplum relinquit spatium vacuum, quod aquæductu ad se delatum aerem extrinsecum admittit. interea hæc in semetipsam ita convolvitur, & complicatur, ut intra eam tres formentur cavitates. Prima hujusmodi cavitatum occupat spatium, quod externæ incudis apophysi, & huic interiicitur specui, quà itur ad foveolas apophyseos mastoidis, ut supra dixi: secunda primæ & tertiæ intermedia, iisque minor præcisè basi conchæ substernitur, & malleoli caput, necnon fermè totum incudis corpus intra se recondit: tertia omnium amplissima internum aquæductus orificium respicit, & intra se continet ventris primi auris internæ musculi & incudis portionem unà cum binis illius apophysibus, stapedem, os Lenticulare, tendinem secundi auris internæ musculi, & cervicem unà cum manubrio malleoli.

Demum membrana, de qua nunc loquor, in quibusdam tantùm hominibus ita conformatur, ut parva illius portio in membranulam tenuissimam abeat, qua dimidium circiter spatium tertiâ necnon maximâ cavitatum ejus comprehensum in duas partes velut septo intermedio dividitur. Ejusmodi membranula à nullo anatomico, quod sciam, hactenus descripta, & à me viris Clarissimis, D. D. Barbeyrac, Joly, Marcot, Verny Doctoribus medicis peritissimis, & quam pluribus aliis medicis, & medicinæ studiosis in musæo meo ostensa in omnibus ferè hominibus desideratur, & in iis, in quibus reperitur, superna sua parte basi conchæ, & inferna exteriori tympani membranæ meatus auditorii finem extremum occupanti, & obturanti alligatur, eamque in binas partes fermè æquales ex transverso secare

videtur

videtur ad extremum usque finem manubrii malleoli, cui adhærescit, imò & paulo ultra. Ita ut membranula ista unà cum extremo fine manubrii malleoli mediam partem exterioris membranæ tympani versus interiora cavitatis ejus attrahat, eamque ita inclinet, ut è regione meatus auditorii parum concava, & è regione cavitatis tympani parum convexa sit. Hæc membranula apta nata est, quæ in hominibus in quibus non desideratur, impediat nè validioribus musculi monogastrici auris internæ contractionibus exterior tympani membrana supra modum distendatur, vel extremitate manubrii malleoli dilaceretur, cùm prædictus musculus convulsione, vel motu convulsivo afficitur. Ita ut hæc membranula vices quodammodò supplere videatur musculi antagonistæ musculi monogastrici, de quo nunc dixi, si spectetur quatenus tendine suo gracili & longo agens, ut ex dicendis in sequentibus patebit.

Siquis horum omnium perspiciendorum jucunda curiositate frui velit, os petrosum secernat à reliqua calvaria, hominis strangulati, vel phrenitide, aut apoplexiâ perempti, si fieri possit: os illud à reliqua calvaria secretum per biduum in loco sicco servandum, ut per id tempus membrana, quam nunc describo, parum exsiccetur, adeóque in semetipsam contrahatur, ut, quantùm par est, secedat ab interna superficie cavitatis, intra quam continetur, nè ab anatomico illius texturam penitus exploraturo dilaceretur. Postea os sat tenue, quod supernam tympani partem constituit, frustulatim cultro peritè secandum, & auferendum est. Et verò cumprimùm superna tympani pars secta & ablata fuit; membrana, de qua nunc, intra cavitatem illius antea latens oculis subjicitur, & adeò numerosis vasis capillaribus irrigatam sese prodit, ut hæc, cùm singula ejus vasa repleta sunt sanguine, speciem quamdam retis mirabilis repræsentet.

Mem-

Membrana jamjam descripta mirabilibus sanè muniis præstandis, & mox designandis dicata est. Imprimis hæc quà tenui productione sua occludens labyrinthi januam impedit, nè naturalis purissimus ac subtilissimus aër intra diversas cavitates, diversosque illius mæandros latens communicationem, saltem valde liberam, habeat cum aëre crasso, qui tympani cavitatem aquæductu subit.

Secundò hæcce membrana miti calore sanguinis vasorum, quibus adornatur, osseam, labyrinthi totius basin leniter calefacit, & uno eodemque tempore fovet atque conservat motum aëris in binis vestibulis, flexuosisque omnibus illius ductibus conclusi, & Lymphæ defæcatissimæ animali spiritu imprægnatæ, qua singulæ nervi mollioris auris propagines inferiùs describendæ imbuuntur.

Tertiò eadem membrana intra cavitates suas aërem benigno calore sanguinis vasorum suorum maximè rarefactum continet, qui utpotè maximè rarefactus, atque adeò tenuissimus, & magnâ æthereæ materiæ copiâ imprægnatus valde aptus est, qui corporum omnium sonororum impressiones facilè recipiat, easque citissime ad aërem, & singulas propagines nervi mollioris auris interiora labyrinthi adornantes, necnon ad ovale cerebri centrum transmittat.

Ex iis, quæ modò diximus, planè sequitur membranam, de qua nunc agitur, auditui producendo mirum in modum conducere: ita sane hæc ut potè valde tenuem, raramque texturam habens liberum in cavitates suas introitum, pariterque liberum ex iis egressum præbet sonororum objectorum impressionibus, quæ cumprimùm aëri caput ambienti communicatæ fuerunt, æthereæ, qua gravidus est aër, materiæ motu, & membranæ exterioris tympani innumeris foraminibus insensibilibus perviæ, necnon aquæductus interjectu ad ipsam

ſam tranſmittuntur. Ac re quidem ipſa quævis, niſi mea me fallit opinio, objectorum ſonororum impreſſiones aëris intra cavitates membranæ ſupra deſcriptæ contenti, aut ipſam extrinſecùs ambientis quà ſcilicet ætherea gravidi materiâ interventu momento citiùs interiora labyrinthi per portam & feneſtram illius ſubeunt, & ex eodem labyrintho interjectu ſpiritus animalis, cui inibi communicantur, etiam momento citiùs ad ovale uſque cerebri centrum tranſmittuntur; ibique loci pro diverſis ſonororum objectorum impreſſionibus diverſæ excitantur in anima ideæ, diverſas ſoni ſpecies deſignantes, quæ diverſis nominibus exprimi ſolent. Eorum, quæ modò diximus, veritas experientiâ confirmatur; quoties enim pus abſceſſus intra maſtoidem apophyſin, vel intra tympanum ipſum producti hanc, de qua nunc, membranam dilacerat, prorſúſque rodit, toties auditus ita læditur, ut multum imminuatur, ſi non prorſus aboleatur, ut in obſervationibus meis anatomico-practicis explicabitur,

Ex ſupra dictis clarè intelligitur, Viri Clariſſimi, intra tympanum neceſſariò excitandum eſſe tumultuoſum quemdam motum præternaturalem ſonum producentem, quoties immodico cibi, potuſque uſu, vel obſtructionibus imi ventris, vel longis, plurimúmque laborioſis animi contentionibus, vel aliâ quapiam causâ nimia ſanguinis ſupra modum rarefacti, & vaporoſi quantitas ad vaſcula ſuperiùs deſcriptæ membranæ amandatur. Is enim ſanguis nimiâ copiâ nimiaque rarefactione ſua eas, quibus devehitur, arteriolas magis, quàm par eſt dilatat necnon pulſat, & tum nimia hujuſmodi vaſorum dilatatione atque pulſatione, tum nimio halituum copioſiorum, quas emittit, motu hanc membranam ita concutit, ut tumultuoſus aliquis ſtrepitus intra tympani cavum neceſſariò excitetur; præſertim ſi vapores illi propter aquæductus obſtructionem,

nem, vel propter nimis compactam texturam exterioris membranæ tympani facilè transspirare nequeant. Tumultuosi autem hujusmodi strepitus impressio ad ovale usque cerebri centrum translata hanc in anima excitat ideam, quæ murmuris auris nomine vulgò exprimi solet. Hujusce murmuris tres sunt species omnibus notæ, & à nemine, quod sciam, planè ac distinctè explicatæ; bombus scilicet, sibilus, & tinnitus.

Quoties vapor supra modum copiosus, & exagitatus, qui murmur aliquod in auribus excitat, ita humidus est, ut ad naturam aquæ sat propè accedat, interiorem, facilèque mobilem membranam tympani relaxat, & uno eodemque tempore ipsam movet variéque flectit, Hinc fit, ut hæcce membrana nonnihil relaxata, motuque sibi communicato variè ac velut undatim flexa cùm ambientem, tum intra cavitates suas reconditum aërem ita exagitet, ut vibrationes debiles lentè necnon flexuosè, ac velut undatim sese invicem excipientes patiatur, quales ferè patitur, dum vel ab aqua è loco sublimi delabente, &, cumprimùm delapsa est, undatim defluente, vel quamplurimis ab apibus simul congregatis, & partim sursum, partim deorsum, partim obliquè, partimque in orbem motis agitatur. Istæ autem vibrationes spiritus animalis nervi mollioris auris textum interius occupantis interjectu ad ovale usque cerebri centrum delatæ hanc excitant in anima ideam, quæ sonum tumultuosum gravem bombi nomine vulgò expressum designat.

Ubi vapor murmuris cujusdam in auribus excitandi capax particularum aquosarum tam inops est, ut potiùs exhalationis siccæ, quàm meri vaporis naturam redoleat, atque adeò flatulentus sit; is membranam interiorem tympani, dum huic alliditur, quadantenus exsiccat, illam expandit, atque distendit. Inde fit, ut hæcce membrana communicato sibi motu nonnihil exsiccata, & expansa, adeóque plurimùm distenta tum

ambien-

ambientem, tum intra cavitates ſuas latentem aerem ita concutiat, ut in eo vibrationes validas excitet, quæ ſucceſſivè ſanè, ſed tamen cito, & rectis vel fermè rectis lineis ſeſe invicem conſequuntur. Ita ut ejuſmodi vibrationes his ferè ſimiles ſint, quas patitur, quoties mero flatu ſupra modum exagitatur; propterea que illæ ad ovale uſque cerebri centrum eâ, quâ ſupra explicatum fuit, ratione tranſmiſſæ hanc excitant in anima ideam, quæ ſonum tumultuoſum ſat acutum ſibili nomine vulgò expreſſum deſignat.

Quoties interior membrana tympani, aut aliqua pars illius ab arteriolis ipſam irrigantibus ſolito frequentiùs, validiúſque ſucceſſibus ſeſe velociſſimè excipientibus ob ſanguinis fluxum tunc in his aliquatenus impeditum quatitur, toties illa (ſi tunc temporis præcalido & exſiccante quodam halitu ita diſtendatur, ut immiſſos ſibi ſucceſſus validè repercutiat) tum ambientem, tum intra cavitates ſuas reconditum aerem ita exagitat, ut eaſdem aut ferè eaſdem patiatur vibrationes, quas pateretur, ſi vibrationes illius argenteo malleolo excitarentur, quo ſcilicet parvis ictibus iteratis citiſſimè ſeſe excipientibus incus parva percuteretur, quæ ex argento, vel alio quodam metallo valde ſonoro, proindeque ad incuſſas ſibi ictus validè repercutiendos apto conflata eſſet. Unde mirum non eſt, quòd ejuſmodi vibrationes, cùm ad ovale uſque cerebri centrum pervenere, hanc excitent in anima ideam; quæ ſonum præternaturalem tinnitus auris nomine vulgò expreſſum denotat.

Diſſenſus Anatomicorum tum veterum, tum recentiorum de numero, & uſu muſculorum auris internæ veri eorum numeri, verique uſus inquirendi mihi anſam præbuit, Viri ſpectatiſſimi; eos igitur multis abhinc annis ſæpiſſime indagavi, & partem hanc duobus tantùm inſtructam eſſe ſemper obſervavi: hi nervulos

 penè

penè inſenſibiles à nervis quintæ conjugationis recipiunt, & vaſculis ſanguiferis etiam penè inſenſibilibus irrigantur, quæ ſunt arteriæ carotidis, & venæ jugularis internæ propagines; illorum primus craſſior & longior unicum ventrem, bina capita, binoſque tendines habet; unde proculdubio factum eſt, ut Anatomici quamplurimi, qui oculatiſſimi habentur, eum duos muſculos ab invicem diſtinctos eſſe putaverint Verùm cùm muſculus iſte unicum habeat ventrem, illum muſculum unicum eſſe aſſerere auſim, quem, utpotè unico ventre inſtructum, muſculum monogaſtricum nominare lubet.

Primum muſculi monogaſtrici auris internæ caput vaginulâ membranaceâ veſtitum è ſinu exiguo oſſeo ſupra partem ſupernam aquæductus excavato emergit; ſecundum verò, quod merè carnoſum apparet, non procul à latere externo exigui ſinus oſſei, de quo mox dictum, ſuam ducit originem. Fibræ carneæ bina diverſa capita muſculi, de quo nunc agitur, componentes invicem ſtrictiſſimè uniuntur paulo antequam tympani cavitatem ſubeant, & tunc in ventrem vaginâ membranaceâ ſat validâ undequaque cinctum unius & ejuſdem muſculi deſinunt. Deinceps ipſæmet fibræ carneæ, de quibus jam loquor, verſus tympani cavum ſeſe porrigentes, paulo poſtquam illud ſubierunt, ab invicem ſeparantur, & in binos tendines vaginulâ membranaceâ validâ indutos abeunt; horum primus ſecundo longior necnon gracilior, poſtquam ſeſe parum ſurſum erexit, parvæ trochleæ membranoſæ interventu huic oſſis petroſi parti alligatur, cui inſculptum eſt initium aquæductus Fallopii, ſeu canaliculi oſſei, qui nervum durum auris admittit; ita ut officioſo hujuſce membranoſæ trochleæ miniſterio liberè motus omnes edat, quibus edendis dicatus eſt: tendo iſte deorſùm reclinatus ſuper gracilem malleoli apophyſin ad perpendiculum deſcendit, eique annecti-

annectitur sese parum expandendo ; unde fit, ut ejus nexus ad cervicem usque ipsiusmet malleoli extendatur.

Secundus musculi, quem jam describo, tendo primo brevior & crassior, multúmque crassâ vaginâ membranaceâ vestitus in cavitatem tympani rectà fere porrigitur, & mediæ capitis malleoli parti annectitur, ibique ita explicatur, ut ejus nexus ad corpus usque incudis protendatur, adeóque binis ejusmodi ossibus invicem nectendis inserviat : tendo iste ossi, cui supersternitur membranaceæ vaginæ suæ interventu alligatur.

Secundus auris internæ musculus ab Anatomicis quamplurimis rectè descriptus emergit è tubulo osseo excavato in parte infima ossis, quod portæ labyrinthi, & illius fenestræ interjicitur. Musculus iste musculo monogastrico supra descripto multò minor & brevior est. Hinc fit, ut illum musculum minorem auris internæ nominem. Ventrem carnosum sat crassum habet, & tendine suo maximè gracili capiti stapedis inseritur.

Dum musculus monogastricus auris in semetipsum contrahitur, longior illius tendo caput malleoli & corpus incudis parum sursum tollit. Dixi tendinem longiorem musculi monogastrici auris caput malleoli unà cum incude parum solummodò sursum tollere; quoniam tendo brevior ejusdem musculi, utpote capiti malleoli extremo suo fine annexus, quemadmodum longior illius apophysi gracili, atque cervici annectitur, longiori renititur, dum sese contrahit ; quia vaginâ suâ ossi alligatur, cui superjacet, ut supra notatum, & propter ejusmodi nexum versus superiora multùm tolli nequit ; unde fit, ut tendinis longioris sese contrahentis nisui quodammodò resistat, & impediat nè caput malleoli unà cum incude versus superiora multùm tollat, ut supra mox notavi.

Ubi malleoli caput sursum tollitur, extremitas manubrii ejus necessario deorsum inclinatur, adeóque partem

tem mediam, cui adhærescit, exterioris membranæ tympani ex interioribus ejusdem tympani versus exteriora pellit, atque adeo illam tendit, ejusque superficiem planam, aut saltem ferè planam reddit,

Dum tendo musculi monogastrici auris, de quo nunc, & malleolus hæc, quæ modò dixi, munia præstant, hanc extendunt membranulam supra descriptam, quæ membranam exteriorem tympani ex transverso secare videtur, cùm non desideratur. Ita ut ejusmodi membranula musculi antagonistæ musculi monagastrici auris vices quodammodò supplere videatur; quoniam vi sua elastica naturalem tensionis suæ statum recuperat, & eodem, quem tunc edit, nisu exteriori membranæ tympani ad statum naturalem tensionis, & figuræ suæ restituendæ conducit, cùm hæc extremo fine manubrii malleoli premi cessat.

Quemadmodum elatione capitis malleoli versus superiora extremitas manubrii ejus parum deorsum inclinatur; sic etiam elatione incudis versus superiora extremitas internæ apophyseos illius paululum demittitur. Dixi modò elatione incudis extremitatem internæ apophyseos illius paululum solummodò demitti; quoniam incus ita sita est in fovea ossi marginem exteriorem baseos cavitatis tympani formanti incisa, ut corpus ejus sursum tolli nequeat, quin exterior illius apophysis extremitate sua citò innitatur ossi sibi subjecto, à quo hæc parum distat. Hinc fit, ut musculus monogastricus auris longiore tendine suo incudem versus superiora multùm erigere nequeat.

Ex supra dictis clarè patet ut plurimùm binas, & aliquando tres esse causas mechanicas propter quas musculus monogastricus longiore tendine suo incudem & malleoli paululum solummodò versus superiora tollit, adeóque internam apophysin ipsiusmet incudis, & finem extremum manubrii malleoli paululum tantummodò demittit.

Ubi corpus incudis parum ſurſum erigitur, interna illius apophyſis parum deorſum inclinatur, ut mox notatum fuit, & uno, eodemque tempore caput ſtapedis, cui lenticularis oſſis interjectu annectitur, ſecum trahit, adeóque parum quoque illud demittit. Dum caput ſtapedis parum deorſum inclinatur, neceſſariò ſuperna pars baſeos ſtapedis ejuſdem à ſuperna feneſtræ labyrinthi parte, cui ſuperjacet, nonnihil recedit, atque adeò illam paululum aperit & quodammodò pulſat, ſi ita loqui fas ſit.

Ex his, quæ modò dixi, facilè intelligitur tendinem longiorem monogaſtrici auris muſculi auditui faciliùs ac perfectiùs excitando bifariam conducere. Primùm enim quatenus manubrii malleoli extremitate membranam exteriorem tympani tendit, & ſuperficiem illius planam, aut fermè planam reddit ea ratione, qua ſupra explicatum fuit, efficit ut pororum ejus parietes nonnihil à ſe invicem diducantur, ac propterea materia ætherea, cùm ad hanc membranam appellit, incuſſis ſibi ab objectis ſonoris impreſſionibus onuſta, illos ita patentes reperit, ut eos tympani cavum ingreſſura facilè permeet: Ubi verò tympani cavum ingreſſa eſt, levi ſuo pondere, licet ſibi minimè incommodo (prædictis ſcilicet impreſſionibus) in æthereram ſeſe exonerat materiam, quæ inibi concluſi aëris poros replet, quæque illas in labyrinthum per januam & feneſtram illius transfert. Cum primùm objectorum ſonororum impreſſiones ad interiora labyrinthi pervenerunt; eæ ibi loci ſpiritui animali intra diverſas nervi mollioris auris propagines recondito, æthereâque materiâ gravido incutiuntur; ſpiritus verò animalis merum ipſarum characterem ad ovale cerebri centrum tranſmittit, ubi hanc excitat in anima ideam, cui ex placito Dei Optimi Maximi excitandæ aptus natus eſt.

Secundò longior muſculi manogaſtrici auris tendo auditui faciliùs, ac perfectiùs producendo inſervit, videlicet quatenus eâ, qua ſupra explicatum fuit, ratione ſupernam feneſtræ labyrinthi partem paululum aperit; quoniam dum hæc aguntur, pars una æthereæ materiæ incuſſas ſibi ab objectis ſonoris impreſſiones ſecum vehens ſecundum labyrinthi veſtibulum faciliùs ingreditur, dum pars altera primum ſubit.

Iis, quæ contractionem tendinis longioris muſculi monogaſtrici auris conſequuntur, hactenus explicatis, operæ pretium eſt, ut ea nunc explicemus, quæ contractione tendinis brevioris muſculi ejuſdem fiunt, ut commoda dignoſcantur, quæ homini exinde naſcuntur. Dum muſculus monogaſtricus auris contrahitur, is breviore ſuo tendine caput malleoli unà cum incude verſus ſeipſum parum obliquè trahit. Hinc fit, ut extremitas manubrii malleoli, & acumen internæ apophyſeos incudis ex interioribus tympani verſus exteriora neceſſarió inclinentur. Et verò dum finis extremus manubrii malleoli è cavo tympani verſus meatum auditorium inclinatur, hic neceſſariò convexam partem, cui annectitur, exterioris membranæ tympani deprimit, adeóque naturali ejus tenſioni augendæ, necnon utrique illius ſuperficiei planæ reddendæ plurimùm conducit. Ubi pars acuminata internæ apophyſeos incudis ex interioribus tympani verſus exteriora inclinatur, ut ſupra dictum fuit, hæc neceſſario caput ſtapedis oſſis lenticularis interventu ſibi annexum ſecum trahit, atque adeò partem lateralem internam baſeos hujuſce oſſiculi à parte quoque laterali interna feneſtræ labyrinthi nonnihil removet, & tunc rimula interjicitur margini laterali ac interno baſeos ſtapedis ipſius, & margini quoque laterali ac interno feneſtræ labyrinthi, quæ materiæ æthereæ incuſſis ſibi ab objectis ſonoris impreſſionibus oneratæ ac velut obſignatæ, & labyrinthum

ingressuræ aditum, sed arctum sanè, in concham præbet.

Ex his, quæ jamjam dixi, clarè patet binos musculi monogastrici auris tendines iisdem muniis obeundis dicatos esse; licet motus eorum, utpotè in diversas loci partes prorogati, diversimodè fiant, quin sibi tamen adversentur, ut ex supra dictis facilè intelligi potest. Ac re quidem ipsa eorum unusquisque ratione sibi propria exteriorem membranam tympani tendit, planamque reddere nititur; atque adeò materiæ æthereæ incussas sibi ab objectis sonoris impressiones secum vehenti aditum in cavitatem tympani expeditiorem reddit: dum longior supernam fenestræ labyrinthi partem parum aperit, brevior ejusdem fenestræ partem lateralem internam nonnihil recludit, quò rimulâ tunc ibi loci factâ æthereæ materiæ aliqualis portio concham subire queat.

Quod attinet ad actionem musculi minoris auris internæ, hæc facillimè intelligi potest. Iste namque musculus, si originis & insertionis ejus ratio habeatur, in semetipsum contrahi non potest, quin stapedis caput, cui inseritur, ab exterioribus tympani versus interiora trahat, atque adeò partem lateralem externam fenestræ labyrinthi parum aperiat, ut materiæ æthereæ aditum in concham præbeat. Ex his clarissimè patet musculum minorem auris, de quo nunc, dum sese contrahit, & musculum monogastricum spectatum quâ tendine suo breviori agentem fenestram labyrinthi opposita prorsus ratione aperire. Hinc haud dubiè fit, ut propter oppositas motus naturales jamjam explicatos binorum ejusmodi musculorum labyrinthi fenestra nunquam multùm aperiatur, imò & aperiatur tantùm per latus suum externum musculo minore agente. Contra verò hæc ipsamet fenestra per superiora, & uno eodemque tempore per latus suum internum recluditur, ubi mus-

 culus

culus monogaſtricus ſeſe contrahit, ut ſuperiùs fusè atque nitide explanatum fuit.

Partes ſuperiùs deſcriptas, quibus tympani cavum adornatur, muniis obeundis dicatas eſſe, quæ ab ipſis naturaliter præſtari dixi, à nemine in dubium revocare poteſt; quandoquidem auditus toties læditur, quoties naturalis illarum ſtatus immutatur: neque tamen quempiam in hanc abire ſententiam velim illas ad auditum excitandum abſolutè neceſſarias eſſe; quia ſæpe in ſectione cadaverum humanorum obſervavi externam ut & internam tympani membranam, imò & aliquando majorem muſculorum illius portionem deſiderari; quoniam hæ partes acri pure abſceſſus modò in foveolis apophyſeos maſtoidis, & modo in cavo ipſiuſmet tympani producti corruptæ, prorſuſque conſumptæ fuerant; & tamen in omnibus his hominibus, quorum auris una vel altera abſceſſu pus emittente laboraverat, auditio in aure affecta prorſus abolita non fuerat, ut ab illis, dum erant in vivis, didici.

Singularum partium in cavitate tympani latentium (ſi oſſicula quatuor non nemini nota excipiatis) ſtructura, figurâ, mutuà connexone, necnon genuinis uniuſcujuſque ipſarum muniis curioſitate penè religioſa indagatis & explicatis, unum explicatu maximè difficile mihi perpendendum ſupereſt; videlicet an bini auris internæ muſculi voluntariè, vel abſque prævio ullo voluntatis actu motus illorum determinandi capace moveantur. Re attentè, quantùm fieri potuit, perpenſa, in hanc ſententiam non abire non potui ejuſmodi muſculorum motum, utpote partim à voluntate, partimve ab impreſſionibus objectorum ſonororum, inſciâ, imò & aliquando reluctante animâ, determinatum, partim quoque voluntarium & partim involuntarium eſſe. Ac re quidem ipſa veroſimillimum eſt hoc ipſo voluntatis actu, quo ad aliquid facilè atque clarè audiendum determinamur,

terminamur,

terminamur, ſpiritum animalem determinari ad fluendum verſus muſculos, de quibus mox dixi, ut motum illorum promoveat, cujus ope rei audiendæ perceptio expeditiùs & clariùs fiat. Verum enimverò muſculorum auris internæ motus merè voluntarius dici nequit; cùm nemo ſit, qui propriâ experientiâ perſuaſum non habeat illos præter voluntatem ſæpe moveri, ut jam dixi. Quæ cùm ita ſint, extrinſeca tantùm cauſa detigenda ſupereſt, quæ ipſos ad ſeſe movendos excitat, & ratio explicanda qua hæcce cauſa ſuum producit effectum.

Quod ad cauſam extrinſecam attinet, quæ muſculos auris internæ ad ſeſe movendos determinat, nullam aliam excogitare licet quam materiam æthereram objectorum ſonororum impreſſionibus onuſtam. Et verò hujuſmodi cauſam ea, qua ſequitur, ratione prædictos muſculos ad motus ſuos obeundos excitare veriſimillimum mihi videtur.

Dum materia æther ea repetitis vibrationibus ſuis, quæ ſeſe modò citiùs modò tardiùs excipiunt, ad exteriorem membranam tympani appellit, tota ferè in concavam illius partem derivatur, & tum ad eam appellendo, tum ejus poros ſubeundo, & permeando illam percutit, & verſus interiora capitis protrudit. Ubi autem concava pars exterioris membranæ tympani percutitur, & verſus interiora capitis protruditur, annexam ſibi extremitatem manubrii malleoli è meatu auditorio verſus tympani. Cavum pellit, ſurſumque erigit, & uno eodemque tempore caput illius, eique alligatam incudem deorſum inclinat. Dum caput malleoli & incus deorſum inclinantur, binos tendines muſculi monogaſtrici auris internæ ad ſe trahunt, totumque muſculum extendunt, atque adeò illum ita diſponunt, ut vim elaſticam ipſius contractioni promovendæ aptam acquirat. Verùm cùm vibrationes aëris æthereâ materiâ imprægnati, utut citò

fiant & ſeſe conſequantur, exiguis quibuſdam temporis intervallis ſemper ab invicem diſtinguantur, certo certius eſſe mihi videtur & temporis intervallo, quod inter primam, exempli gratia, & ſecundam vibrationem intercedit, prædictum muſculum eâ, quam adeptus eſt, vi elaſtica, dum extenſus fuit, lenique ſua extenſione determinari ad ſeſe contrahendum, & ſpiritum animalem avocandum, & reapſe contrahi, juvante ſcilicet ſpiritu animali recèns motricum fibrarum illius poros ingreſſo. Contractus autem muſculus monogaſtricus ſtapedem ex interioribus tympani verſus exteriora pellit, & ſic muſculum minorem auris internæ extendit, & ita diſponit, ut vim elaſticam ipſi contrahendo aptam adipiſcatur, cujus ope determinatur ad ſeſe contrahendum, & reverà contrahitur ſpiritu animali interveniente, ſtatim atque muſculus monogaſtricus rurſus ea, qua mox explicatum fuit, ratione iterum extenditur.

Singulis partibus tympani cavum adornantibus deſcriptis, & mechanicis earum muniis accuratè, quantùm fieri potuit, deſignatis & explicatis, partis alterius internæ auris, labyrinthi ſcilicet, exteriora & interiora luſtranda veniunt, ſi priùs dixerim os, ex quo interiores ſingularum ejus cavitatum parietes conflati ſunt, album, duriſſimum, necnon maximè compactum eſſe. Id autem à natura ita comparatum eſſe videtur, ut materia ætherea ſonororum objectorum impreſſionibus onuſta, dum prædictis impingitur parietibus, nihil aut ſaltem fere nihil motus ſui amittat, atque adeò illum qualem ab objectis ſonoris accepit, talem aut ſaltem fere talem communicet ſpiritui animali contento intra expanſiones rami mollioris nervorum auris, quæ variis atque variis modis configuratæ variè atque variè inte riora labyrinthi adornant, ut ex dicendis in ſequentibus patebit.

In

In exterioribus labyrinthi, quem omnipotens intra petrosum os excavavit, & nunquam satis mirando modo effinxit tria tantùm notatu digna sese offerunt, osseum nempe sepimentum supernam ejus partem occupans, quo intermedio ductus tres semicirculares illius ab invicem dispescuntur ; & aperturæ duæ non procul ab invicem dissitæ, quæ materiæ æthereæ aditum præbent è tympani cavo in labyrinthum. Portio illa ossis petrosi, quæ ductibus tribus semicircularibus interjacet, ac proinde illos ad instar sepimenti ossei ab invicem dispescit, hoc peculiare habet, quòd textum interius ejus quamplurimis foveolis pervium sit, intra quas permultæ capillares vasorum sanguiferorum propagines disseminantur. Et verò sanguis, quem ejusmodi vascula devehunt, miti calore suo naturalem fovet, atque conservat motum spiritus animalis in poris membranularum nervearum intra semicirculares labyrinthi ductus reconditarum hospitantis, atque adeò impedit nè supra modum condensetur, & auditui excitando ineptus evadat.

Binæ aperturæ supra designatæ in hac ossis petrosi parte sunt excavatæ quæ labyrinthi basim constituit : prima figuram habet ovalem, & situs ejus paulo altior est quàm situs secundæ : hæc labyrinthi fenestra nuncupanda mihi videtur ; siquidem conchæ ac proinde labyrinthi interioribus inhiat. Hanc, de qua jam sermo habetur, aperturam interioribus labyrinthi inhiare non abs re dixi, cùm hæc parieti conchæ incisa sit, quæ pars illius est, cujus interventu reliquas inter partes ejus inte riores communicatio quædam habetur, ut infra dicetur. Huicce fenestræ stapedis basis applicatur, & illam claudit, quandiu auris internæ musculi otiantur ; contra verò eam paululum recludit, quoties eorumdem musculorum alteruter in semetipsum contrahitur, ut supra explicatum fuit.

Alteram binarum aperturarum, de quibus nunc agitur, ferè rotundam labyrinthi januam appello; quoniam hæc aditum præbet in parvam cavitatem fermè rotundam, qua itur ad labyrinthum. Etenim parva hæcce cavitas cum cochleæ extremitate ductus semi-ovalis spiralis illius, & cum concha rimulâ basi ejus incisâ, atque adeò cum ductibus semicircularibus in sequentibus describendis communicat, ut postmodum explicabitur. Quæ cùm ita sint prædictam aperturam januæ labyrinthi nomine jure, meritoque à me insignitam esse nemo non videt. Janua ista membranulâ tenuissimâ velatur, & obturatur, quæ, utpotè rarissimam habens texturam æthereæ materiæ objectorum sonororum impressiones secum vehenti facilem in labyrinthum aditum præbet, ut superiùs dictum, explanatumque fuit.

Ex supra dictis intelligitur retro januam labyrinthi exiguam esse cavitatem, quæ primum illius vestibulum nominari posse mihi videtur; cum hâc eatur ad cochleam, & concham à clarissimo D. Duverney vestibulum labyrinthi nominatam. Ita ut tres semicirculares labyrinthi ductus, & cochlea sint veluti bini ejus andrones ab invicem conchâ distincti, & tamen ejus interjectu simul communicantes; proptereaque illam secundum labyrinthi vestibulum nuncupo.

Tenuissima hæc membrana, quam labyrinthi januam obturare superiùs dixi, in primum illius vestibulum exporrigitur, totamque superficiem ejus interiorem cooperit, proindeque extrinsecus claudit rimulam basi conchæ incisam, & cochleæ finem extremum; ita ut hæc adhærescat tenuissimis membranis nerveis conchæ, & cochleæ interiora occupantibus, earumque interventu cum ramo molliori nervorum auris communicet.

Ut ordo, quem hactenus in aure interna describenda servavimus, & postmodùm servaturi sumus, auditus explicationem facilem planamque reddere queat, explorato

plorato primo labyrinthi veſtibulo, ſecundum explorabo. Veſtibulum iſtud, quod idem ac concha veterum omnium anatomicorum ſonat, multò magis amplum eſt quàm primum: cavitas ejus penè rotunda duarum circiter linearum diametrum habet; ita ut duo ferè tritici grana in tres vel quatuor portiunculas diviſa in adultis continere poſſit, ut aliquoties expertus fui: in ea novem obſervantur aperturæ; bina nempe foramina exigua, penéque inſenſibilia, quæ in ipſam aditum præbent binis propaginibns exiguis rami mollioris nervorum auris inferiùs deſcribendis; rimula ſat longa nonnihil flexuata baſi ejus inciſa; ovalis apertura in pariete illiùs tympani cavum reſpiciente ſculpta, & ab antiquis anatomicis feneſtra ovalis nuncupata; & oſtiola trium ductuum ſemicircularium, qu e quinque tantùm ſunt; quoniam ductus ſemicircularis ſuperior, qua ſcilicet parte capitis poſteriora reſpicit, inferiori cum ductu ſemicirculare ita coit, ut ambo ſibi communi oſtiolo unico conchæ interioribus inhient. Hinc fit, ut oſtiolum iſtud unà cum recentioribus anatomicis portam communem nuncupem.

Singula ductuum trium ſemicircularium oſtiola ita configurata ſunt, ut oſtium finem extremum tubæ occupans quadantenus referant. Ac re quidem ipſa ſemicircularium ejuſmodi ductuum cavitatem, ſi attentè, quantùm par eſt, exploretur, à media ſui parte ſenſim ampliorem fieri ad binas uſque ſuas extremitates oculis clarè patet, ac proinde illam ea fermè ratione utrinque finiri oportet, qua tubæ cavitas finitur: hæc, de quibus nunc ſermo habetur, oſtiola ita diſpoſita ſunt, ut duo ſummam, & duo imam conchæ partem occupent; quintum verò ſat prope rimulam ipſiuſmet conchæ baſi inciſam ſitum eſt.

In hoc ſecundi veſtibuli labyrinthi latere, quod exteriora capitis reſpicit, exigui tres ſunt canales rotundi,

quos,

quos, utpotè in ſemicirculum inflexos, una cum recentioribus anatomicis ſemicirculares appello. Et verò ut canales iſti *ab invicem* diſtingui poſſint, illis diſtincta nomina ab eorum ſitu deſumpta tribuam: *primum* ſuperiorem nuncupabo, quòd arcuatum conchæ laquear *circumdet*: *ſecundum* inferiorem quòd imas ejuſdem laquearis conchæ partes cingat: *tertium* verò, quippe qui inter primum & ſecundum ſitus eſt, medium nominabo.

Semicircularis ductus ſuperior, cumprimùm è vestibulo prodiit, ſurſum tendit, ſurſumque tendendo paululum in ſemetipſum inflectitur; ubi verò paulo pluſquàm dimidium circulum deſcripſit, & ad medium uſque poſticæ oſſis petroſi partis ſeſe parum incurvando exporrectus fuit, inferiori committitur canali, ut mox dicetúr.

Secundus ſemicircularis ductus, quem inferiorem nominavi, ex ima conchæ parte prodit, &, decurſo paulo majori quàm dimidii circuli ſpatio, ductui ſemicirculari ſuperiori adjungitur, ut modò dixi; itaque bini ductus iſti in unum planè coaleſcunt, qui obliquè protenditur, donec in oſtiolum illud deſinit cæteris oſtiolis paulo amplius, quod porta communis nuncupatum fuit.

Tertius ductus ſemicircularis, quem medium vocavi, ſeparata duo habet oſtiola, nec pluſquàm ſemicirculum deſcribit. Ductus iſti, quorum ſuperficies interior valde lævigata eſt, ut plurimùm interiùs rotundi ſunt, & aliquando figuram ovalem imitantur.

In hoc ſecundi veſtibuli labyrinthi latere, quod tribus ductibus ſemicircularibus oppoſitum eſt, & capitis interiora reſpicit, alterum labyrinthi andronem cochleam dictum, collocavit natura. Cochleam in binas divido partes, quarum prima cochleæ nomen retinet, & cavitatem habet, quæ lentem craſſiorem facilè admittere

mittere

mittere posset : altera verò pars ductus semi-ovalis spiralis dicitur. Hâc rami mollioris nervorum auris portione, quæ per cochleam disseminatur, exemptâ, osseum mediæ illius basi adnatum corpus observatur lineâ circiter unâ longum, in spiram dispositum, & quadantenus pyramidale, ac proinde nucleus pyramidalis cochleæ nuncupatum. Hicce cochleæ nucleus circa mediam sui partem lateralem capitis interiora respicientem tenui laminâ osseâ pellucidâ innititur, quæ marginem ostii ductus semi-ovalis spiralis partim constituit, imò & latus internum secundi gyri laminæ spiralis prædicto nucleo pyramidali circumductæ partim format ; ita ut secundus ille gyrus laminæ spiralis, de qua jam dixi, partim osseus, partimve nerveus sit.

Intra medium nuclei pyramidalis textum unum excavatum est foramen valde sensibile. Non procul ab acumine nuclei pyramidalis jamjam descripti tenuissima in adultis observatur prominentia ossea in orbem disposita, & quarta circiter lineæ unius parte lata, quæ superficiei internæ cavitatis cochleæ adnata est, proindeque illam apophysin orbicularem cochleæ appello. In medio osse cochleæ extremitatem formante una excavata est foveola. Cæterùm tota superficies interior cochleæ valde lævigata est, & si microscopii interpositu inspiciatur, quamplurimis foraminibus exiguissimis pervia apparet, potissimùm in ea parte, quæ nuclei pyramidalis basi circumjacet.

Secunda cochleæ pars est ductus semi-ovalis spiralis, ut supra notatum, qui à basi cochleæ, ubi suum habet initium, ad supernam primi vestibuli labyrinthi partem, & rimulam usque basi secundi incisam protenditur: cavitas ejus ita conformatur, ut in semi-ovalem spiram disponatur, & circa finem paulo latior sit, quàm circa initium : hac rami mollioris nervorum auris portione semota quæ per eam disseminatur, in illa processus osseus

tenuissimus observatur, qui à latere interno baseos nuclei pyramidalis cochleæ ad extremitatem usque illius porrigitur. Hunc processum osseum, utpotè minimum, lineam osseam ductus semi-ovalis spiralis cochleæ nominare lubet. De cætero tota superficies interior ejusmodi ductus exiguissimis pluribus foraminibus pervià valde lævigata est, si hanc partem illius exceperitis, in qua linea ossea, de qua supra, prominet.

Totius auris internæ labyrinthi interioribus exploratis, & accuratè, quantùm fieri potuit, descriptis, reliquum est ut varias rami mollioris nervorum ipsiusmet auris propagines, quæ per ea disseminantur, exactissimè describam. Ramus mollior nervorum septimæ conjugationis ramo duriore crassior, licet multò pauciores quàm ille fibras medullares à processu *annulari* recipiat, *internum* auris *ductum* ingressus in tres dividitur ramulos; *superiorem* nempe, *infimum*, & *medium*: superior conchæ cavitatem subit per foramen peculiare supernæ illius parti incisum; ibique in membranam tenuissimam rarissimam necnon mollissimam explicatur, quæ totam ejus superficiem cooperit, si fibrillam illius excipiatis retinentem formam nervuli, qui innititur & adhæret exiguæ apophysi osseæ nonnihil acuminatæ marginem internum supra notati foraminis occupanti, & ob superficiem suam parum inæqualem, nerveâque membranâ albicante jamjam descriptâ coopertam exiguum apicem album quadantenus æmulanti. Nervulus ille mollissimus tenerrimusque arteriolam & venulam comites habens, quæ latera illius occupant & immediatè tangunt, ubi secedit ex apophysi ossea, cui eum innixum & adhærentem esse modò dixi, mediam conchæ cavitatem instar funiculi tensi decurrit, & ad latus usque portæ ductui semicirculari superiori & ductui semicirculari inferiori communis porrigitur, eique adhærescit, ac deinceps portam communem subit, eamque

subeundo

ſubeundo in binas expanditur membranulas, quarum una ſuperficiei interiori cavitatis ductus ſemicircularis ſuperioris, & altera interiori quoque ſuperficiei cavitatis ductus ſemicircularis inferioris ſuperſternitur. Infimus ac minimus rami mollioris nervorum ſeptimi paris ramulus unâ aut alterâ penè inſenſibili fibrillâ emiſsâ, quæ diſſeminatur intra textum interius hujus oſſis petroſi partis intra quam ſemicirculares labyrinthi ductus excavati ſunt, perexiguum foramen ſubit, cujus interventu in infimam conchæ partem ſeſe inſinuat, & inibi explicatum tenui huic membranæ formandæ impenditur, quam interiori conchæ ipſius ſuperficiei ſuperſtratam eſſe ſupra dixi, ſi portiunculam illius exceperitis, quæ ductum ſemicircularem medium ingreditur per foramen ſitum paulo ſubtus portam communem, de qua ſuperiùs, ibique in membranulam tenuiſſimam expanditur, quæ interiori ductus illius ſuperficiei ſuperſternitur.

Nerveæ membranulæ tenuiſſimæ interiora ductuum ſemicircularium labyrinthi occupantes irrigantur vaſis ſanguiferis exiguiſſimis, & ut plurimùm oculorum aciem fugientibus, dum ſcilicet nullum, vel pauciſſimum tantùm ſanguinem intra perexiguas cavitates ſuas continent. Ipſæmet membranulæ, utpotè limpidiſſimo ac ſubtiliſſimo liquore ſpirituoſo imbutæ, præſertim in recèns natis, adeò molles ſunt, ut vix tangi poſſint, quin dilacerentur, ut ut leviter inſtrumento quovis tangantur. Præterea illæ, ſi radiis ſolaribus excalefacto aëri exponantur, citiſſimè exſiccantur, & ita friabiles evadunt, ut, ſi è ſede ſua dimoveantur, in fruſtula minima dividantur, terantur, & redigantur in pulverem ſubtiliſſimum, qui facillimè tenues evaneſcit in auras. Limpidiſſimus pariter liquor ſpirituoſus, quo membranulas, de quibus nunc, ſemper imbutas eſſe dixi, & qui nihil aliud eſſe videtur quàm ſpiritus animalis ob nativam loci quem occupat frigiditatem nonnihil condenſatus, ferè momento citiùs diſſipatur, poſtquam ductus ſemicir-

micirculares labyrinthi aperti fuerunt, quos in recèns natis ejuſmodi liquore ſemper repletos obſervavi. Hoc autem aliter ſeſe haberet neceſſariò, ſi quinque oſtiola, quibus ſemicirculares labyrinthi ductus interioribus conchæ inhiant, membranâ nerveâ ſuperiùs deſcriptâ naturaliter obturata non eſſent. Nequaquam tamen dubitandum mihi videtur, quin liquor, de quo modò locutus ſum membranæ nerveæ conchæ poros ſenſim ſine ſenſu ſubeat, & impediat ne ſupra modum exſiccetur, hinc fit, ut nativam illius temperiem conſervet; qua ſcilicet auditui excitando conducit.

Ex ſupra dictis patet inciſam conchæ baſi rimulam, & ovalem illius feneſtram, ut & quinque oſtiola ductuum trium ſemicircularium labyrinthi nerveâ, tenuiſſimâque membranâ obturari, quæ conchæ interiora occupat, ut ſupra dixi.

Medius rami mollioris nervorum ſeptimi paris ramulus juxta hanc oſſis petroſi partem, quæ baſis eſt nuclei pyramidalis cochleæ, plures emittit fibrillas, quæ cumprimùm cochleam ingreſſæ ſunt arteriolis & venulis comitatæ ſuam inibi formam mutant, & ſequenti ratione diſponuntur, atque diſtribuuntur: Imprimis tenuis illarum membrana, quam piæ meningi acceptam referunt, ita explicatur ut deſinat in membranulam tenuiſſimam, & numeroſiſſimis vaſculis ſanguiferis irrigatam, quæ primò cooperit ſuperficiem baſeos nuclei pyramidalis cochleæ, & quicquid ab illa uſque ad ſecundum gyrum laminæ ſpiralis ipſiuſmet nuclei pyramidalis continetur, ac deinceps in Ductum ſemi-ovalem ſpiralem ejuſdem cochleæ porrigitur, & ita expanditur, ut finem illius extremum obturet, & totam ejus ſuperficiem, imò & utrumque latus laminæ ſpiralis ſemi-ovalis inibi reconditæ obducat. Et verò hæcce membrana, cùm tenuiſſimæ, rariſſimæque texturæ ſit, non impedit quonimus materia ætherea continuò & expeditè è tympano in labyrinthum, ſinguloſque illius receſſus tranſeat, licetductus

ſemi-

ſemi-ovalis ſpiralis cochleæ finem extremum obturet, ut ſupra notatum. Hinc fit ut ſita retro labyrinthi januam cavitate ad labyrinthum ipſum iri ſupra dixerim.

Quod attinet ad ſubſtantiam medullarem fibrillarum nervearum, de quibus nunc ſermo habetur, hujus portio una impenditur formando ſecundo gyro laminæ ſpiralis nucleo pyramidali cochleæ circumductæ, cujus ſcilicet gyri latus internum merè oſſeum eſt, ut ſuperiùs inſinuavi : altera verò portio initium ejuſdem laminæ ſpiralis primùm format, quod in dimidio tantùm gyro merè nerveo conſiſtit, ac deinceps in ductum ſemi-ovalem ſpiralem cochleæ porrecta deſinit in laminam ſpiralem ſemi-ovalem verè nerveam, quæ inibi reconditur, quæque craſſiore ſui parte lineæ oſſeæ hujuſce ductus adhæreſcit. Ita ut initium laminæ ſpiralis nuclei pyramidalis cochleæ ſit etiam initium laminæ ſpiralis ſemi-ovalis, quam modo deſcripſi. Ejuſmodi autem lamina ſpiralis ſemi-ovalis ad extremum uſque finem ductus, intra quem latitat, exporrecta nonnihil acuminata extremitate ſua mediæ parti rimulæ baſi conchæ inciſæ adhæreſcit, adeóque ejuſmodi ductum in partes binas diſpeſcit, inter quas nulla eſt ſenſibilis communicatio: binæ iſtæ partes ductus ſemi-ovalis ſpiralis cochleæ ita diſpoſitæ ſunt, ut prima, quæ capitis interiora reſpicit, cum primo & ſecundo veſtibulo labyrinthi communicationem habeat; ſecunda verò tympanum, proindeque capitis exteriora reſpiciens cum concha tantùm communicat.

Medius rami mollioris nervorum ſeptimi paris ramulus, fibrillis tenuiſſimis modò deſcriptis emiſſis, foramen exiguum intra medium textum nuclei pyramidalis cochleæ inciſum ſubit arteriolam, venulamque comites habens, & cumprimùm ex illo egreſſus eſt, tenuiſſima ejus membrana ita explicatur, ut cooperiat quicquid à ſecundo gyro laminæ ſpiralis nuclei pyramidalis cochleæ partim oſſeo & partim nerveo, ut ſupra dictum, uſque

ad

ad extremitatem ejuſdem cochleæ continetur ; medullaris verò illius ſubſtantia deſinit in tertium gyrum totum nerveum laminæ ſpiralis, de qua mox dixi, qui circumferentiâ ſua innititur, & adhæret apophyſi orbiculari cochleæ; demumque pars illius extrema in membranulam expanditur, quæ undequaque paululum in ſemetipſam inflexa margini foveolæ in media extremitate cochleæ excavatæ applicatur, & adhæreſcit, atque adeò parvam format cavitatem exiguum poculum clauſum imitantem, cui innatus tantùm aer ineſt.

Ex jam dictis patet laminam ſpiralem intra cochleam reconditam dimidio uno gyro, & gyris duobus integris ſolummodò conſtare, qui exiguis cavitatibus innato aëre repletis, inter quas nulla eſt ſenſibilis communicatio, ab invicem diſtinguuntur. Hîc notandum venit quod lamina ſpiralis nucleo pyramidali cochleæ circumducta, & lamina ſpiralis ſemi-ovalis intra ductum ſemi-ovalem ſpiralem ejuſdem cochleæ recondita, ut & membranulæ nerveæ interiori ſuperficiei ductuum trium ſemicircularium ſuperſtratæ ſucco limpidiſſimo ſpirituoſo, præſertim in recèns natis, imbutæ ſunt, qui apertâ cochleâ viſu deprehenditur, & citiſſimè diſſipatur. Interior verò, ſeu medullaris ac verè nervea ſubſtantia prædictarum laminarum brevi exſiccatur, & valde friabilis evadit, ſi calido aëri aliquandiu exponatur, ut ſupra notatum.

Ex iis, quæ modò dixi de ramo molliore nervorum ſeptimæ conjugationis, facilè intelligi poſſe mihi videtur binas ſuperiùs deſcriptas laminas ſpirales nerveas unà cum tenuiſſimis nerveis conchæ, & ductuum trium ſemicircularium interiora occupantibus immediatum atque completum auditus organum conſtituere; adeò ut pro diverſis motibus, qui in eo, quem proprios intra poros recondunt, ſpiritu animali ab objectis prædicti ſenſus excitantur, & communi ſenſorio communicantur, diverſæ in anima ſoni ideæ producantur.

Aſſeruit mihi, Viri Clariſſimi, D.Baro de la Mouſſon vir nobilis iſtius urbis ſe Londini menſe Julio anni

proximè

proximè elapsi didicisse à clarissimis viris D. D. Briggs & Silvestre medicis celeberrimis vos pro ea, qua nati estis tum humanitate tum honestate summa me Regiam in societatem vestram cooptasse. Si eò fælicitatis pervenerim, ut me socium habere non dedigmeni, de cooptatione mea inexpectata amplissimas vobis gratias habeo; de mea, inquam, cooptatione vobis iterum gratias habeo, quæ, utpotè mihi perhonorifica, mihi quoque perjucunda non esse non potest. Cùm enim honor omnis jucundus semper accidit, tum verò ille jucundissimus, qui à talibus, tantisque Viris profectus est, quales vos, ego, quantosque esse intelligo. Ad vos, nobilissimi viri, binas de sanguine dissertationes intra paucos dies mittam, quæ omnes haud dubiè perfectionis gradus, qui in iis desiderantur, acquirent, uti spero, apud vos, quibus nihil eorum, quæ nosse mortalibus datum fuit, non notum est: imò & identidem lucubrationum mearum fructus aliquos typis excudendos, & publicis scriptis vestris adjungendos vobis communicabo, si vobis id gratum fore mihi videbitur. Interim meas circa organum auditus animadversiones à clarissimo viro D. Herbert nobili anglo vobis meo nomine offerendas accipite: si minùs placent, pro meis non habebo, si secus, nec docti cujusquam judicium, nec publicam lucem reformidabunt, cujus usuram vos ipsi concedatis, quæso, iis, si vobis Dignæ videantur, quæ publici juris fiant. Valete, viri spectatissimi, & me vobis devinctissimum in ære vestro numerate.

Raymund. Vieussens, D.M.M.

Monspelii die vigesima mensis Februarii anni 1699.